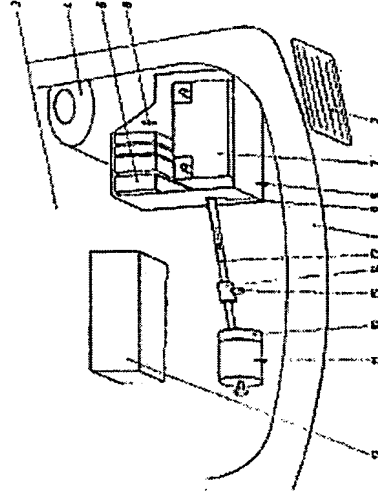


# **Car engine air cooler for cooling controls and battery - has air inlets and outlets in air flow connection with input of cold air blower of generator**

**Veröffentlichungsnummer** DE4313462  
**Veröffentlichungsdatum:** 1993-11-11  
**Erfinder** KASTNER MICHAEL DIPL ING (DE)  
**Anmelder:** VOLKSWAGENWERK AG (DE)  
**Klassifikation:**  
- Internationale: B60R16/02; H05K7/20; B60H1/32  
- Europäische: B60H1/00C1; B60H1/24; B60R16/02B14; H01M2/10C4C  
**Aktenzeichen:** DE19934313462 19930424  
**Prioritätsaktenzeichen:** DE19934313462 19930424; DE19924215297 19920509

## **Zusammenfassung von DE4313462**

The ventilator cools temp. sensitive devices such as the control devices (6) and battery (7) in the engine space (3) of a vehicle. The cooler housing (5) has air inlets (8) and outlets (9) and is associated with an electric air blower (10) for providing a cold air stream.  
The blower (10) is part of the electric generator of the vehicle. At its input it is in air flow connection (13) with air outlet (9) of the cooler housing (5). A temp. dependent valve (14) may be provided in the air stream (13) which only makes the connection (13) at high temps. At low temps. it connects the input of the blower (10) to the atmosphere.  
**ADVANTAGE** - Does not require driver to operate additional controls to provide cool air flow.



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 43 13 462 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**B 60 R 16/02**  
H 05 K 7/20  
B 60 H 1/32

②① Aktenzeichen: P 43 13 462.9  
②② Anmeldetag: 24. 4. 93  
④③ Offenlegungstag: 11. 11. 93

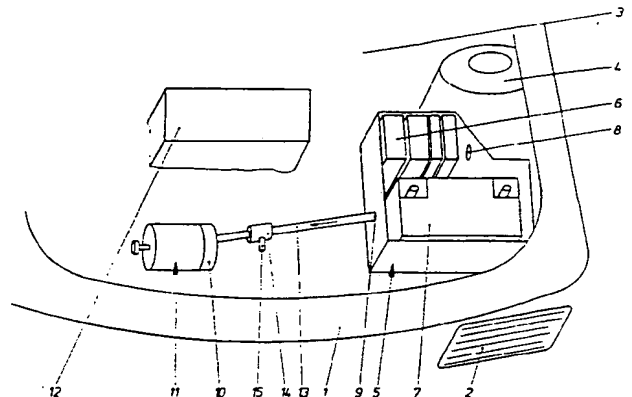
DE 43 13 462 A 1

③⑩ Innere Priorität: ③② ③③ ③①  
09.05.92 DE 09.05.92 DE 42 15 297.6  
⑦① Anmelder:  
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

⑦② Erfinder:  
Kastner, Michael, Dipl.-Ing., 3180 Wolfsburg, DE

⑤④ **Luftkühlung für in einem Fahrzeugmotorraum angeordnete Einrichtungen**

⑤⑦ Zur Kühlung temperaturempfindlicher Einrichtungen (Steuergerät 6, Batterie 7), die in einem Gehäuse (5) im Motorraum (3) eines Fahrzeugs angeordnet sind, ist das Gehäuse (5) mit Luftein- und -austrittsöffnungen (8, 9) versehen, von denen die Luftaustrittsöffnung (9) in Strömungsverbindung mit dem Eingang des Kühlluftgebläses (10) eines Generators (11) des Fahrzeugs steht.



DE 43 13 462 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 09. 93 308 045/430

3/50

Die Erfindung betrifft eine Luftkühlung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Eine Reihe von Einrichtungen, die im Betrieb Wärme entwickeln, beispielsweise Batterien oder elektronische Steuergeräte, sind im Motorraum von Kraftfahrzeugen angeordnet und bedürfen einer Kühlung zur Abfuhr der in ihnen entwickelten Wärme.

So ist beispielsweise aus der EP 0 238 383 B1 oder der DE-OS 33 16 512, B60R 16/04, bekannt, eine Fahrzeugbatterie in einem Behälter unter Wahrung von Abständen zu den Behälterwänden anzuordnen, diesen Behälter mit Ein- und Austrittsöffnungen für Kühlluft zu versehen und ihm ein elektrisches Kühlluftgebläse zur Erzeugung einer Kühlluftströmung durch den Behälter hindurch zuzuordnen. Die Verwendung eines elektrischen Kühlluftgebläses trägt der Tatsache Rechnung, daß zwar während des Fahrbetriebs des Fahrzeugs häufig der Staudruck ausreichen würde, um die Kühlluftdurchströmung zu erzeugen, daß aber eine Kühlung der Einrichtungen, also beispielsweise eines Steuergeräts, auch im Standbetrieb erforderlich ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Luftkühlung zu schaffen, die zur Erzeugung der Kühlluftdurchströmung ohnehin vorhandene Einrichtungen ausnutzt.

Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht in den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs, eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung beschreibt der Unteranspruch.

Es ist bekannt, zur Aufladung der Kraftfahrzeugbatterie vorgesehene Generatoren mit einem Axialgebläse zu vereinen, das zur Erzeugung einer Kühlluftströmung für den jeweiligen Generator dient. Erfindungsgemäß wird nun in eleganter Weise dieses ohnehin vorhandene Generator-Kühlluftgebläse dadurch zur Erzeugung einer Kühlluftdurchströmung des Behälters mit dem temperaturempfindlichen Einrichtung ausgenutzt, daß das Kühlluftgebläse eingangsseitig mit der zumindest einen Luftaustrittsöffnung des Behälters in Strömungsverbindung steht. Die zumindest eine Lufteintrittsöffnung des Behälters wird man an einer Stelle vorsehen, die fit relativ kühler Umgebungsluft gespeist werden kann.

Um der Tatsache Rechnung zu tragen, daß bei tiefen Temperaturen eine Kühlung der an sich temperaturempfindlichen Einrichtungen nicht nur überflüssig, sondern ggf. sogar schädlich ist (Beispiel: Batterie), kann gemäß Anspruch 2 dafür gesorgt werden, daß das Generator-Kühlluftgebläse die Kühlluftdurchströmung des Behälters nur dann erzeugt, wenn eine derartige Kühlung der temperaturempfindlichen Einrichtungen erforderlich und sinnvoll ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung erläutert, die schräg von vorn oben einen Blick in den Motorraum eines Kraftfahrzeugs mit den hier interessierenden Teilen und Einrichtungen wiedergibt.

Man erkennt im Frontend 1 den linken Scheinwerfer 2 sowie weiter in Richtung nach hinten im Motorraum 3 das linke Radhaus 4; im übrigen interessiert der Aufbau des Fahrzeugs im Rahmen der Erfindung nicht. Der Behälter 5 dient zur Aufnahme temperaturempfindlicher Einrichtungen, wie eines Steuergeräts 6 und der Fahrzeugbatterie 7, und ist mit der dem Radhaus 4 nahen Lufteintrittsöffnung 8 und der auf der entgegengesetzten Seite vorgesehenen Luftaustrittsöffnung 9 für eine Kühlluftdurchströmung versehen. Wie ersichtlich, be-

stehen im Behälter 5 zwischen den temperaturempfindlichen Einrichtungen 6 und 7 sowie auch zwischen diesen und Behälterwänden Zwischenräume, die zur Führung der Kühlluftströmung dienen.

Die Erzeugung der Kühlluftströmung übernimmt ein Axialgebläse 10 im Generator 11 des Fahrzeugs, der in üblicher Weise beispielsweise über einen Keilriemen von der Kurbelwelle der bei 12 angedeuteten Brennkraftmaschine des Fahrzeugs angetrieben ist. Das Kühlluftgebläse 10 ist eingangsseitig in diesem Ausführungsbeispiel über einen Schlauch 13 mit der Luftaustrittsöffnung 9 des Gehäuses verbunden, so daß bei laufender Maschine 12 das Kühlluftgebläse 10 in dem Behälter 5 zwischen seinen Öffnungen 8 und 9 eine Kühlluftströmung erzeugt. Die Kapazität des Kühlluftgebläses 10 ist so groß, daß es auch bei Zufuhr im Behälter 5 erwärmter Kühlluft zu den Wicklungen des Generators 11 diese hinreichend kühlt.

In der kalten Jahreszeit ist eine Kühlung der Batterie 7 unerwünscht, da ihre Kapazität mit abnehmender Temperatur sinkt. Aus diesem Grunde ist in den Schlauch 13 das 3-Wege-Ventil 14 eingesetzt, das temperaturabhängig so arbeitet, daß bei einen Kühlluftdurchsatz durch den Behälter 5 erfordernden relativ hohen Temperaturen die Strömungsverbindung zwischen dem Eingang des Kühlluftgebläses 10 einerseits und der Luftaustrittsöffnung 9 andererseits hergestellt ist, dagegen bei tieferen Temperaturen das Kühlluftgebläse 10 nur über den ins Freie mündenden Stutzen 15 des Ventils 14 Kühlluft ansaugt. Verständlicherweise ist es möglich, das Ventil 14 auch für Zwischenstellungen auszulegen, in denen eine relativ geringe Kühlluftdurchströmung des Behälters 5 sichergestellt ist.

Mit der Erfindung ist demgemäß eine gattungsgemäße Luftkühlung geschaffen, die ohne zusätzlichen Aufwand eine Temperierung temperaturempfindlicher Einrichtungen im Motorraum eines Fahrzeugs sicherstellt, wobei diese Temperierung auch den jeweiligen Temperaturbedingungen angepaßt sein kann.

#### Patentansprüche

1. Luftkühlung für im Motorraum eines Kraftfahrzeugs in einem Behälter angeordnete temperaturempfindliche Einrichtungen, der mit Luftein- und -austrittsöffnungen versehen ist und dem zur Erzeugung einer Kühlluftdurchströmung ein elektrisches Kühlluftgebläse zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kühlluftgebläse (10) dasjenige eines elektrischen Generators (11) des Fahrzeugs ist, das eingangsseitig mit der Luftaustrittsöffnung (9) des Behälters (5) in Strömungsverbindung (13) steht.

2. Luftkühlung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Strömungsverbindung (13) ein temperaturabhängig arbeitendes Ventil (14) liegt, das nur bei hohen Temperaturen die Strömungsverbindung (13) herstellt, dagegen bei tiefen Temperaturen das Kühlluftgebläse (10) eingangsseitig mit der Umgebung verbindet.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

